

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001280495 A**

(43) Date of publication of application: **10.10.01**

(51) Int. Cl

F16H 63/34
F16H 3/091

(21) Application number: **2000094032**

(71) Applicant: **SUZUKI MOTOR CORP**

(22) Date of filing: **30.03.00**

(72) Inventor: **KAWABE MASATO**

(54) **PARKING GEAR LAYOUT**

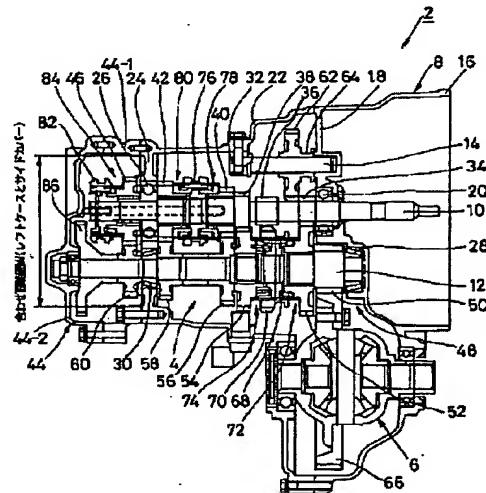
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a parking gear layout wherein parts of a conventional transmission can be converted to other use, manufacturing costs can be maintained at lower level, and a dead space of a transmission can be utilized without drastically modifying the current transmission.

SOLUTION: The transmission comprises: an input shaft and a counter shaft both installed in a protruding manner outside a transmission case; a pair of gears for one of an ahead stage arranged between the input shaft and the counter shaft at the protruded region; a side cover surrounding the protruding region; an input shaft side gear, in a pair of gears for one of the ahead stage arranged in the protruding region, rotatably supported against the input shaft; a synchronizing means, located on the remote side from the input shaft side gear on the input shaft, which engages the input shaft side gear with the input shaft; a counter shaft side gear, in a pair of gears for one of the ahead stage,

unrotatably supported against the counter shaft; and a parking gear positioned on the counter shaft corresponding to the synchronizing means arranged on the input shaft.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-280495

(P 2 0 0 1 - 2 8 0 4 9 5 A)

(43) 公開日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(51) Int. Cl. ⁷

F16H 63/34

3/091

識別記号

F I

F16H 63/34

3/091

ターモット (参考)

3J028

3J067

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-94032 (P 2000-94032)

(22) 出願日 平成12年 3 月30日 (2000. 3. 30)

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 河邊 真人

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式
会社内

(74) 代理人 100080056

弁理士 西郷 義美

Fターム(参考) 3J028 EA07 EB07 EB13 EB33 EB35

EB62 EB67 FA06 FA25 FA33

FB06 FC32 FC42 FC64 GA01

HA35

3J067 AA01 AB01 AC05 AC07 BA02

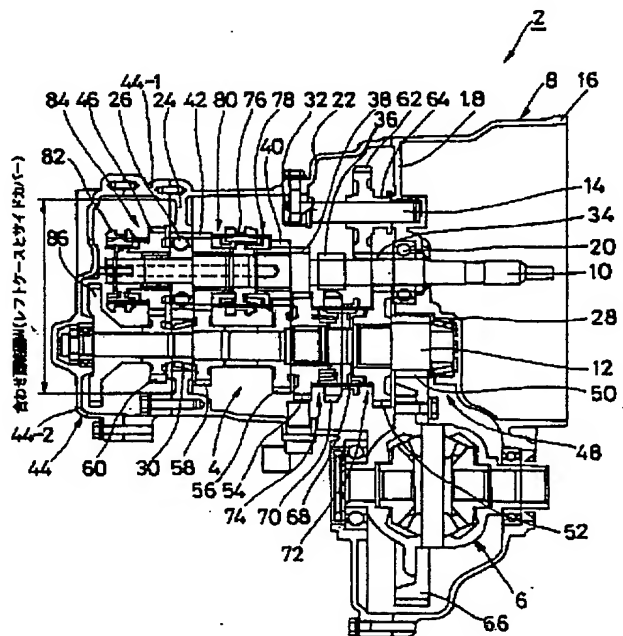
CA22 FA57 FB81 GA01

(54) 【発明の名称】 パーキングギヤレイアウト

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、現状の変速機の部品を流用することができ、製作コストを低廉に維持し得るとともに、現存の変速機を大幅に変更する必要がなく、変速機の空きスペースを利用してレイアウトすることができることを目的としている。

【構成】 このため、変速機において、変速機ケースの外部に入力軸とカウンタ軸とを突出させて設け、この突出部位の入力軸とカウンタ軸間に1つの前進段の歯車対を設け、突出部位を覆うサイドカバーを設け、この突出部位に配設される1つの前進段の歯車対における入力軸側歯車を入力軸に対して回転可能に軸支して設け、この入力軸側歯車よりも入力軸の外側部位に入力軸側歯車と入力軸とを係合させる同期手段を設け、突出部位に配設される1つの前進段の歯車対におけるカウンタ軸側歯車をカウンタ軸に対して回転不能に軸支して設け、入力軸に配設される同期手段に対応するカウンタ軸上にはパーキングギヤを設けている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 変速機ケース内に入力軸とカウンタ軸とを複数箇所にて軸支しつつ略平行に設けるとともに、入力軸とカウンタ軸間に複数の前進段の歯車対及び後退段の歯車対を設けた変速機において、前記変速機ケースの外部に入力軸とカウンタ軸とを突出させて設け、この突出部位の入力軸とカウンタ軸間に1つの前進段の歯車対を設けるとともに前記突出部位を覆うサイドカバーを設け、この突出部位に配設される1つの前進段の歯車対における入力軸側歯車を入力軸に対して回転可能に軸支して設け、この入力軸側歯車よりも入力軸の外側部位に入力軸側歯車と入力軸とを係合させる同期手段を設け、前記突出部位に配設される1つの前進段の歯車対におけるカウンタ軸側歯車をカウンタ軸に対して回転不能に軸支して設け、前記入力軸に配設される同期手段に対応するカウンタ軸上にはパーキングギヤを設けたことを特徴とするパーキングギヤレイアウト。

【請求項2】 前記パーキングギヤは、パーキング機構との係合歯部を、入力軸に配設される同期手段よりも外側且つ側面視において同期手段と重合する位置に配設した請求項1に記載のパーキングギヤレイアウト。

【請求項3】 前記カウンタ軸は、端部をサイドカバーで軸支した請求項1または請求項2に記載のパーキングギヤレイアウト。

【請求項4】 前記カウンタ軸は、変速機ケースにテーパーベアリングにて夫々複数箇所20で軸支されるとともに、サイドカバーにはボールベアリングにて軸支される請求項3に記載のパーキングギヤレイアウト。

【請求項5】 前記パーキングギヤは、サイドカバー側に凹部を設け、この凹部にカウンタ軸をサイドカバーに軸支するベアリングを配置させた請求項3に記載のパーキングギヤレイアウト。30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はパーキングギヤレイアウトに係り、特にメインとなる変速機ケースの外部においてカウンタ軸上にパーキングギヤを配設し、現状の変速機の部品を流用し、製作コストを低廉に維持し得るとともに、現存の変速機を大幅に変更する必要がなく、現存の変速機の空きスペースを利用してレイアウトを行うパーキングギヤレイアウトに関するものである。40

【0002】

【従来の技術】車両においては、内燃機関の動力を走行条件に応じて所要に変換して取り出すために、手動式や自動式の変速機を備えている。このような変速機には、ギヤ式の変速機やベルト式の変速機等があり、動力の伝達損失の少ないギヤ式の変速機が多用されている。

【0003】ギヤ式の手動変速機は、複数の前進段の歯車対と後退段の歯車対とからなる複数段の変速ギヤ列を有しており、シフトレバーによってギヤ列を切り換えて

各段のギヤを噛合させることにより、内燃機関の動力を走行条件に応じて所要に変換して取り出している。

【0004】そして、ギヤ式の手動変速機においては、変速比を切り換える方式により、例えば選択摺動式、常時噛合い式等がある。

【0005】選択摺動式の手動変速機は、図5及び図6に示す如く、内燃機関（図示せず）側のクラッチ（図示せず）によって内燃機関と断続する入力軸210とこの入力軸210に略平行に配設したカウンタ軸212と入力軸210に略平行に配設したリバースアイドル軸214とに夫々各変速ギヤ列を有している。

【0006】そして、変速機202の変速機ケース208は、ライトケースたる第1ケース216とレフトケースたる第2ケース222とを有するとともに、第2ケース222にサイドカバー244が装着されている。

【0007】前記パーキングギヤレイアウトとしては、実開平7-266号公報に開示されるものがある。この公報に開示される自動車用パーキングロック機構の案内構造は、ミッションケースを、一端に開口を有するケース本体と、ケース本体の開口を開閉自在に閉じるケースカバーとで構成し、ミッションケース内に車輪と互いに連動するパーキングギヤと、ケース本体とケースカバーとの接合面を通る仮想平面にほぼ平行に往復移動してパーキングギヤ側と係脱自在にカム係合するロックカムとを収容し、カム係合でパーキングギヤ側がロックされるようにした自動車用パーキングロック機構の案内構造において、ロックカムを仮想平面に沿うように案内する案内部材をケースカバーの内面側に一体的に突設し、案内部材の突出端をケースカバーのケース本体側の端面と面一、もしくは、端面よりもケースカバーの内側に位置させ、構成を簡略化し、成形や組み付けを容易としている。

【0008】また、特開平6-249302号公報に開示されるものがある。この公報に開示される電気自動車の歯車変速装置は、運転者のアクセル操作により回転停止状態と、最高速回転状態との間で速度制御可能な電動機からの回転を入力される入力軸、および車輪に駆動結合した出力軸を備え、入出力軸間の伝動比を変更可能な電気自動車の歯車変速装置において、相互に直列に配置した切り換えクラッチおよびワンウェイクラッチを介して発進変速段で入力軸から出力軸への動力伝達を行う発進用歯車伝動系と、発進伝動系に対し並列的に配置された液圧作動クラッチを介して入力軸から出力軸への動力伝達を行う高速用歯車伝動系とを具備し、発進変速段は液圧なしに選択可能とし、高速段への変速を液圧作動クラッチにより滑らかに行っている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の第5変速ギヤ列を採用する選択摺動式の変速機においては、図5～図7に示す如く、変速機202の変速機ケース2

08の外部且つサイドカバー244の内側に第5変速ギヤ列を配設している。

【0010】すなわち、変速機ケース208の外部にととを突出させて設け、この突出部位のと間に第5変速ギヤ列、つまり変速機ケース208の外部において、に5速メインギヤ246を設けるとともに、には5速カウンタギヤ260を設け、これらのギヤ246、260をサイドカバー244にて覆っている。

【0011】そしてこのとき、前記カウンタ軸212は、変速機ケース208の第1ケース216に設けられるカウンタ軸用第1軸受228と第2ケース222に設けられるカウンタ軸用第2軸受230とによって回転可能に軸支されている。

【0012】この結果、前記カウンタ軸212に設けた5速カウンタギヤ260部分が片持ち支持状態となっており、多大なトルクが5速カウンタギヤ260に負荷された場合には、片持ち支持されるカウンタ軸212の端部が傾き、第5変速ギヤ列におけるギヤの噛み合いが変化することとなり、実用上不利であるという不都合がある。

【0013】

【課題を解決するための手段】そこで、この発明は、上述不都合を除去するために、変速機ケース内に入力軸とカウンタ軸とを複数箇所にて軸支しつつ略平行に設けるとともに、入力軸とカウンタ軸間に複数の前進段の歯車対及び後退段の歯車対を設けた変速機において、前記変速機ケースの外部に入力軸とカウンタ軸とを突出させて設け、この突出部位の入力軸とカウンタ軸間に1つの前進段の歯車対を設けるとともに前記突出部位を覆うサイドカバーを設け、この突出部位に配設される1つの前進段の歯車対におけるを入力軸に対して回転可能に軸支して設け、このよりに入力軸側歯車と入力軸とを係合させる同期手段を設け、前記突出部位に配設される1つの前進段の歯車対におけるをカウンタ軸に対して回転不能に軸支して設け、前記に配設される同期手段に対応するにはパーキングギヤを設けたことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】上述の如く発明したことにより、変速機にパーキングギヤを設ける際には、変速機ケースの外部に入力軸とカウンタ軸とを突出させ、この突出部位の入力軸とカウンタ軸間に1つの前進段の歯車対を設けるとともに、突出部位をサイドカバーにて覆い、突出部位に配設される1つの前進段の歯車対におけるを入力軸に対して回転可能に軸支し、このよりに入力軸側歯車と入力軸とを同期手段によって係合させ、突出部位に配設される

1つの前進段の歯車対におけるをカウンタ軸に対して回転不能に軸支し、に配設される同期手段に対応するにパーキングギヤを設け、現状の変速機の部品を流用し、製作コストを低廉に維持するとともに、現存の変速機を大幅に変更する必要がなく、現存の変速機の空きスペースを利用してレイアウトしている。また、に配設される同期手段に対応するにパーキングギヤを設けてパーキングギヤの取付による変速機への影響をなくすとともに、

10 サイドカバーを膨らませる程度の変更のみで対応している。

【0015】

【実施例】以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細に説明する。

【0016】図1～図4はこの発明の実施例を示すものである。図1において、2は選択摺動式の手動変速機（以下、単に「変速機」という）、4はギヤ部、6はデフである差動部、8はメインとなる変速機ケースである。この変速機ケース8内には、内燃機関（図示せず）からの駆動力がクラッチ（図示せず）によって断続されると、と、リバースアイドル軸14とが、変速機2の長手方向で且つ略平行に配設されている。

【0017】前記は、変速機ケース8のライトケースたる第1ケース16の第1壁部18に保持させたと、変速機ケース8のレフトケースたる第2ケース22の第2壁部24に保持させたとにより回転可能に軸支されている。

30 【0018】前記カウンタ軸12は、第1ケース16の第1壁部18に保持させたテーパベアリングからなると、第2ケース22の第2壁部24に保持させたテーパベアリングからなるとにより2箇所にて回転可能に軸支されている。

【0019】また、前記リバースアイドル軸14は、第1壁部18と第2ケース24に固設した支持部32とによって支持されている。

40 【0020】そして、前記と間に複数の前進段の歯車対である第1～第5変速ギヤ列を有する前記ギヤ部4が配設されている。

【0021】つまり、前記変速機ケース8の外部に入力軸10とカウンタ軸12とを突出させて設け、前記には、内燃機関側から順次に、第1変速ギヤ列の1速メインギヤ34とリバースメインギヤ36と第2変速ギヤ列の2速メインギヤ38とが固定して設けられているとともに、第3変速ギヤ列の3速メインギヤ40と第4変速ギヤ列の4速メインギヤ42とが回転可能に軸支、すなわち回転自在に設けられている。

50 【0022】このとき、前記変速機ケース8の外部に突

出する入力軸10とカウンタ軸12間に1つの前進段の歯車対、例えば第5変速ギヤ列を設けるとともに、前記突出部位を覆うサイドカバー44を設け、前記入力軸10には、前記変速機ケース8のサイドカバー44内において、前進段の歯車対の入力軸側歯車である第5変速ギヤ列の5速メインギヤ46が回転可能に軸支、すなわち回転自在に設けられている。

【0023】また、前記カウンタ軸12には、内燃機関側から順次に、最終減速機構48を構成するファイナルドライブギヤ50が固定して設けられ、1速メインギヤ34に嚙合する1速カウンタギヤ52と2速メインギヤ38に嚙合する2速カウンタギヤ54とが回転自在に設けられるとともに、3速メインギヤ40に嚙合する3速カウンタギヤ56と4速メインギヤ42に嚙合する4速カウンタギヤ58とが回転不能に軸支、すなわち固定して設けられている。

【0024】このとき、前記カウンタ軸12には、サイドカバー44内において、5速メインギヤ46に嚙合する前進段の歯車対のカウンタ軸側歯車である5速カウンタギヤ60が回転不能に軸支、すなわち固定して設けられている。

【0025】前記リバースアイドル軸14には、リバースアイドルギヤ62が回転可能に軸支、すなわち回転自在に設けられている。リバースアイドルギヤ62には、リバーススリーブ64が一体的に設けられている。リバースアイドルギヤ62は、前記リバースメインギヤ36及び後述スリーブギヤ70に嚙合可能に設けられている。

【0026】前記ファイナルドライブギヤ50は、差動部6に設けたファイナルギヤ（「ファイナルドリブンギヤ」ともいう）66に嚙合している。

【0027】前記1速カウンタギヤ52及び2速カウンタギヤ54間のカウンタ軸12には、1速・2速スリーブ68が設けられている。1速・2速スリーブ68には、リバースカウンタギヤたるスリーブギヤ70が一体的に設けられている。スリーブギヤ70は、前記リバースアイドルギヤ62に嚙合可能に設けられている。

【0028】前記1速・2速スリーブ68及び1速カウンタギヤ52間のカウンタ軸12には、1速同期機構72が設けられている。また、スリーブギヤ70及び2速カウンタギヤ54間のカウンタ軸12には、2速同期機構74が設けられている。

【0029】前記3速メインギヤ40及び4速メインギヤ42間の入力軸10には、3速・4速スリーブ76が設けられている。

【0030】前記3速・4速スリーブ76及び3速メインギヤ40間の入力軸10には、3速同期機構78が設けられている。また、3速・4速スリーブ76及び4速メインギヤ42間の入力軸10には、4速同期機構80が設けられている。

【0031】前記入力軸10の外側部位には、5速メインギヤ46に隣接して5速スリーブ82が設けられている。5速スリーブ82及び5速メインギヤ46間の入力軸10には、入力軸側歯車である5速メインギヤ46と入力軸10とを係合させる同期手段たる5速同期機構84が設けられている。

【0032】そしてこのとき、入力軸10に配設される5速同期機構84に対応するカウンタ軸12上にパーキングギヤ86を配設する構成とする。

【0033】詳述すれば、図1に示す如く、前記カウンタ軸12の端部に第5変速ギヤ列の5速メインギヤ46を配設し、この5速メインギヤ46の横部分、つまり5速メインギヤ46よりも外側部位のカウンタ軸12の端部且つ前記サイドカバー44内にパーキングギヤ86を配設するものである。

【0034】また、前記サイドカバー44を2分割し、変速機ケース8のレフトケースたる第2ケース22に接続されるライトサイドカバーたる第1サイドカバー44-1と、この第1サイドカバー44-1に接続されるレフトサイドカバーたる第2サイドカバー44-2とによって前記サイドカバー44を形成する。

【0035】このとき、サイドカバー44を、変速機ケース8のレフトケースたる第2ケース22との合わせ面に対して、下方向に突出する凸形状とする。

【0036】すなわち、従来の変速機ケースの第2ケースとサイドカバーとの合わせ面範囲Wに対して、図1に示す如く、サイドカバー44を下方向に突出させるものである。

【0037】更に、サイドカバー44を下方向に突出させた際に形成される凸形状部分には、図2に示す如く、パーキングギヤ86に嚙合するパーキングボール88をパーキングギヤ86の下方に配設し、このパーキングボール88の一端側に揺動中心となるパーキングボールシャフト90を設けるとともに、パーキングボール88の他端側にはパーキングギヤ86に嚙合する嚙合部88aを形成する。

【0038】また、パーキングボール88の他端側に接触するパーキングロッドスリーブ92を配設し、このパーキングロッドスリーブ92の進退動作によってパーキングボール88を揺動させ、パーキングギヤ86とパーキングボール88の嚙合部88aとの嚙合・解除を行うものである。

【0039】前記パーキングロッドスリーブ92には、ロッドコンプ94を介してパーキングインナレバー96とパーキングアウトレバー98とを連絡して設けている。

【0040】そして、パーキング機構、例えばパーキングボール88の嚙合部88aに係合するパーキングギヤ86の係合歯部86aを、図1及び図3に示す如く、入力軸10に配設される同期手段たる5速同期機構84よ

りも外側且つ側面視において5速同期機構84と重合する位置に配設する。

【0041】すなわち、パーキングギヤ86の係合歯部86aは、図3に示す如く、5速同期機構84よりも外側である前記サイドカバー44の第2サイドカバー44-2側に位置するとともに、側面視とは、図3の左側から見た状態である。

【0042】更に、前記カウンタ軸12の端部を、サイドカバー44にて軸支して設ける。つまり、カウンタ軸12の端部に対峙するサイドカバー44の第2サイドカバー44-2内面に、図3に示す如く、支持凹部100を形成し、この支持凹部100にボールベアリング102の一部を配設し、前記カウンタ軸12をサイドカバー44にて軸支するものである。

【0043】更にまた、前記パーキングギヤ86のサイドカバー44の第2サイドカバー44-2側に、図3及び図4に示す如く、凹部104を設け、この凹部104にカウンタ軸12をサイドカバー44に軸支するボールベアリング102の内側端部を配置させ、サイドカバー44を小型化するためのスペースSを確保している。

【0044】そして、前記パーキングギヤ86は、図3及び図4に示す如く、外周部位に係合歯部86aを形成した平板部86bと、この平板部86bから内燃機関側に漸次小径となるように延びる円錐部86cと、この円錐部86cから内燃機関側に延びる筒状部86dとを有し、前記平板部86bの内燃機関側内面86eを5速スリーブ82のオーバストロークを防止するストッパとして機能させるとともに、筒状部86dをスペーサとして機能させ、部品点数の削減を図るものである。

【0045】なお、符号106は、前記サイドカバー44を変速機ケース8に取り付ける第1取付ボルト、108はサイドカバー44のライトサイドカバーたる第1サイドカバー44-1にレフトサイドカバーたる第2サイドカバー44-2を取り付ける第2取付ボルト、110は前記パーキングボール88を噛合解除状態に復帰させるリターンスプリングである。

【0046】次に作用を説明する。

【0047】前記パーキングインナレバー96及びパーキングアウトレバー98を操作することによって、この操作状態をロッドコンプ94を介してパーキングロッドスリーブ92に連絡させ、パーキングロッドスリーブ92を進退動作させる。

【0048】そして、このパーキングロッドスリーブ92の進退動作によってパーキングボール88を時計回りあるいは半時計回りに揺動させ、パーキングギヤ86の係合歯部86aとパーキングボール88の噛合部88aとの噛合・解除を行う。

【0049】これにより、現状の変速機の部品である入力軸10関係や5速カウンタギヤ60を流用することができ、製作コストを低廉に維持し得て、経済的に有利で

あるとともに、現存の変速機を大幅に変更する必要がなく、現存の変速機の空きスペースを利用してレイアウトすることができ、実用上有利である。また、変速機ケース8内部にパーキングギヤ86を配設すると、軸支間距離を変更しなければならず、ギヤの歯当たり等に悪影響が出る可能性があるとともに、入力軸10やカウンタ軸12の剛性をアップさせる必要もあり、しかも変速機ケース8の全長が延びることとなるが、前記入力軸10に配設される5速同期機構84に対応するカウンタ軸12上にパーキングギヤ86を設けたことにより、パーキングギヤ86の取付による変速機2への影響をなくすることができるとともに、サイドカバー44を膨らませる程度の変更のみで対応でき、更に前記変速機ケース8外部にパーキングギヤ86を設けることによって、組付時には細かな部品の多いパーキング機構の部品が変速機ケース8内部に脱落する惧れがなく、組付性を良好とし得るものである。

【0050】また、パーキング機構、例えばパーキングボール88の噛合部88aに係合するパーキングギヤ86の係合歯部86aを、入力軸10に配設される同期手段たる5速同期機構84よりも外側且つ側面視において5速同期機構84と重合する位置に配設したことにより、5速同期機構84の5速スリーブ82のオーバストロークを防止するストッパとして機能させることができるとともに、パーキングギヤ86の外径を大きくすることができ、パーキングギヤ86の歯面の応力を小さくすることによって、パーキングロック機構を強固とする必要がなく、小型化でき、しかもロックを確実に行うことができ、またパーキングギヤ86の幅を薄くすることができ、軸方向の長さを短くし得て、実用上有利である。

【0051】更に、前記カウンタ軸12の端部をサイドカバー44にて軸支して設けたことにより、トルクが負荷された場合のシャフトたわみを減少させることができるとともに、各ギヤの歯当たり変化量を抑え、ギヤの噛み合いを安定させることができ、しかもパーキングギヤ86に荷重が加わった時のカウンタ軸12の変形量を抑えることができる。

【0052】更にまた、前記カウンタ軸12は、変速機ケース8の第1ケース16の第1壁部18に保持させたテーパベアリングからなるカウンタ軸用第1軸受28と第2ケース22の第2壁部24に保持させたテーパベアリングからなるカウンタ軸用第2軸受30との2箇所と、サイドケース44の支持凹部100に配設したボールベアリング102とにて軸支されることにより、前記カウンタ軸12を変速機ケース8に組み付ける際には、テーパベアリングからなるカウンタ軸用第1、第2軸受28、30によって、位置が調整されつつ組み付けられることとなり、サイドケース44の組付時には調整を行う必要がなく、組付性を向上し得る。

10

20

30

40

50

【0053】また、前記パーキングギヤ86のサイドカバー44の第2サイドカバー44-2側に凹部104を設け、この凹部104にカウンタ軸12をサイドカバー44に軸支するボールベアリング102の内側端部を配置させたことにより、ボールベアリング102の内側端部のベアリング当接面をパーキングギヤ86のギヤ幅よりも内側に押し込むことができ、サイドカバー44を小型化するためのスペースSを確保し得るとともに、前記カウンタ軸12の短縮に寄与し得る。

【0054】更に、前記パーキングギヤ86の配置箇所に関しては、タイヤと直接に繋がっている必要があることから、カウンタ軸12またはファイナルギヤ66のデフ軸が考えられるが、パーキングギヤ86の歯面の応力を考慮すると、カウンタ軸12に配設することが良策と判断される。そして、軸方向のスペースを考慮すると、3速、4速カウンタギヤ56、58間あるいは上述した実施例位置となる。しかし、3速、4速カウンタギヤ56、58間においては、入力軸10側に3速同期機構78と4速同期機構80とが存在しており、パーキングギヤ86の外径を大きくすることができず、面圧が高くな

って実用に適さないものである。

【0055】更にまた、前記パーキングギヤ86が、外周部位に係合歯部86aを形成した平板部86bと、この平板部86bから内燃機関側に漸次小径となるように延びる円錐部86cと、この円錐部86cから内燃機関側に延びる筒状部86dとを有していることにより、前記平板部86bの内燃機関側内面86eにおける5速スリーブ82のオーバストロークを防止するストップ機能以外にも、前記筒状部86dをスペーサとして機能させることができ、部品点数の削減を図ることができるものである。

【0056】なお、この発明は上述実施例に限定されるものではなく、種々の応用改変が可能である。

【0057】例えば、この発明の実施例においては、パーキングボールに単一の嚙合部を設け、この嚙合部をパーキングギヤの係合歯部に嚙合させる構成としたが、パーキングボールの嚙合力を向上させてパーキングギヤを小径とする特別構成とすることも可能である。

【0058】すなわち、パーキングボールに複数個の嚙合部を設け、これらの嚙合部をパーキングギヤの複数個の係合歯部に同時に嚙合させ、パーキングボールの嚙合力を向上させるものである。

【0059】さすれば、パーキングボールの嚙合力が向上されることにより、パーキングギヤを小径とすることができ、入力軸側に配設される5速同期機構の5速スリーブに対して、略同一面上に配置することが可能となり、サイドカバーの突出形状をなくし、小型化することができ、実用上有利である。

【0060】

【発明の効果】以上詳細に説明した如くこの本発明によ

れば、変速機ケース内に入力軸とカウンタ軸とを複数箇所にて軸支しつつ略平行に設けるとともに、入力軸とカウンタ軸間に複数の前進段の歯車対及び後退段の歯車対を設けた変速機において、変速機ケースの外部に入力軸とカウンタ軸とを突出させて設け、この突出部位の入力軸とカウンタ軸間に1つの前進段の歯車対を設けるとともに突出部位を覆うサイドカバーを設け、この突出部位に配設される1つの前進段の歯車対における入力軸側歯車を入力軸に対して回転可能に軸支して設け、この入力軸側歯車よりも入力軸の外側部位に入力軸側歯車と入力軸とを係合させる同期手段を設け、突出部位に配設される1つの前進段の歯車対におけるカウンタ軸側歯車をカウンタ軸に対して回転不能に軸支して設け、入力軸に配設される同期手段に対応するカウンタ軸上にはパーキングギヤを設けたので、現状の変速機の部品を流用することができ、製作コストを低廉に維持し得て、経済的に有利であるとともに、現存の変速機を大幅に変更する必要がなく、現存の変速機の空きスペースを利用してレイアウトすることができ、実用上有利である。また、変速機ケースの内部にパーキングギヤを配設すると、軸支間距離を変更しなければならず、ギヤの歯当たり等に悪影響が出る可能性があるとともに、入力軸やカウンタ軸の剛性をアップさせる必要もあり、しかも変速機ケースの全長が延びることとなるが、前記入力軸に配設される同期手段に対応するカウンタ軸上にパーキングギヤを設けたことにより、パーキングギヤの取付による変速機への影響をなくすることができるとともに、サイドカバーを膨らませる程度の変更のみで対応でき、更に前記変速機ケースの外部にパーキングギヤを設けることによって、組付時には細かな部品の多いパーキング機構の部品が変速機ケースの内部に脱落する惧れがなく、組付性を良好とし得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す変速機の概略断面図である。

【図2】サイドカバーのレフトサイドカバーたる第2サイドカバーを取り外した状態の変速機の概略側面図である。

【図3】変速機のカウンタ軸端部に配設されるパーキングギヤ部分の概略拡大断面図である。

【図4】パーキングギヤのサイドカバー側に配設されるベアリングの要部拡大断面図である。

【図5】この発明の従来技術を示す変速機の概略断面図である。

【図6】変速機のカウンタ軸端部の概略拡大断面図である。

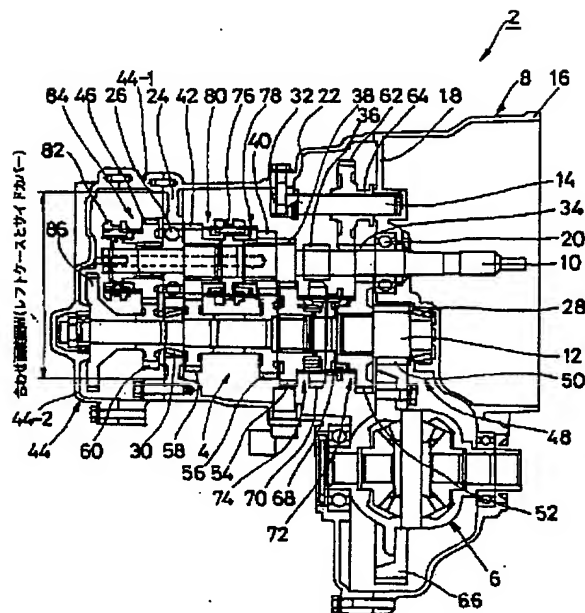
【図7】サイドカバーを取り外した状態の変速機の概略側面図である。

【符号の説明】

2 変速機

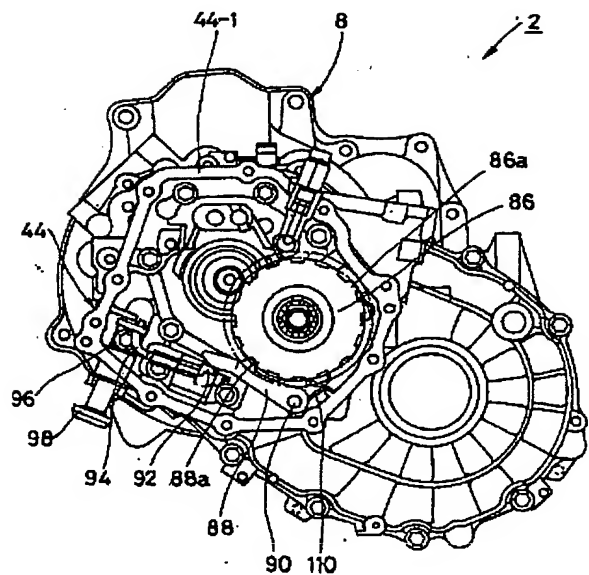
- 4 ギヤ部
- 6 差動部
- 8 変速機ケース
- 10 入力軸
- 12 カウンタ軸
- 28 カウンタ軸用第1軸受
- 30 カウンタ軸用第2軸受
- 44 サイドカバー
- 46 5速メインギヤ
- 60 5速カウンタギヤ
- 66 ファイナルギヤ
- 82 5速スリーブ

【図1】

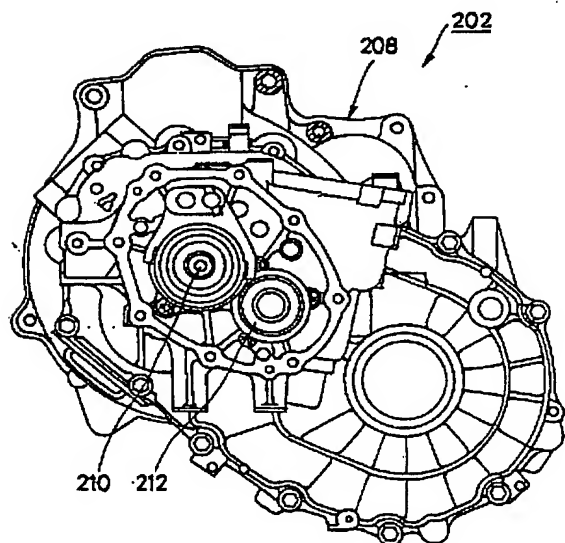


- 84 5速同期機構
- 86 パーキングギヤ
- 86a 係合歯部
- 86b 平板部
- 86c 円錐部
- 86d 筒状部
- 86e 内燃機関側内面
- 88 パーキングボール
- 88a 嚙合部
- 100 支持凹部
- 102 ボールベアリング
- 104 凹部

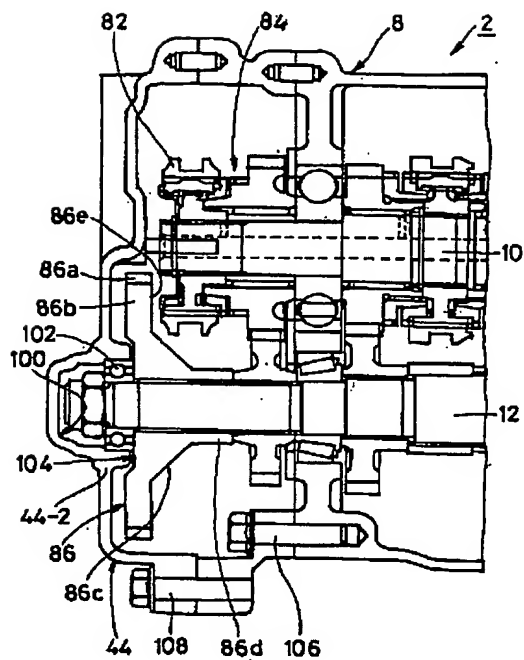
【図2】



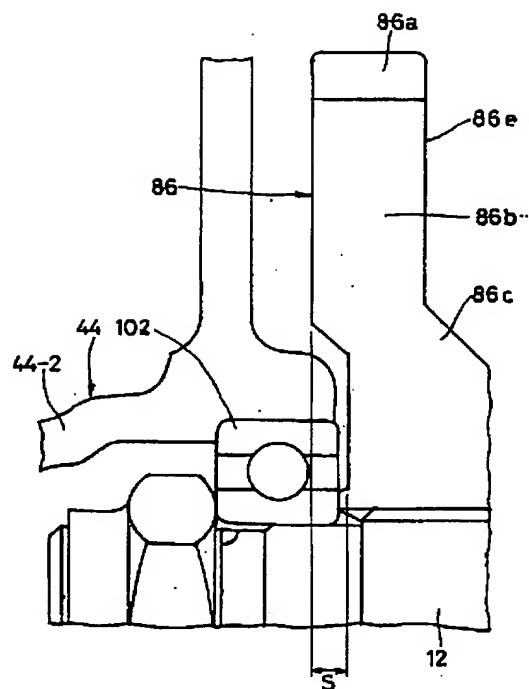
【図7】



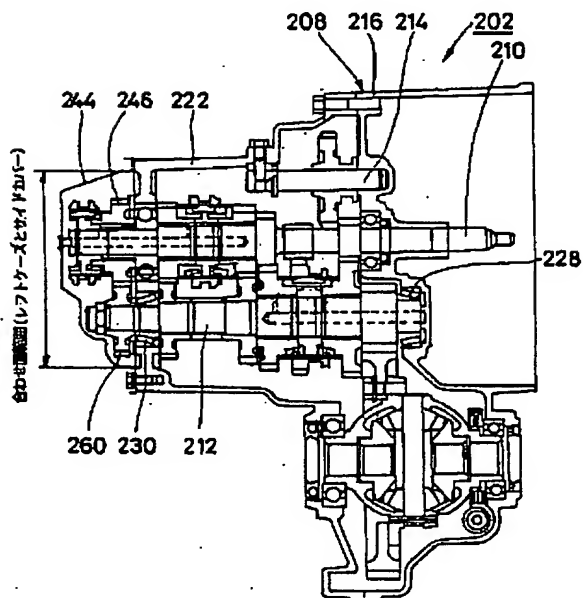
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

